



(12) Ausschließungspatent

Ertelt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

(11) DD 292 162 A5

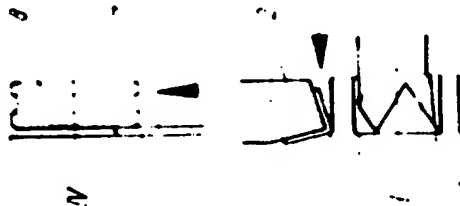
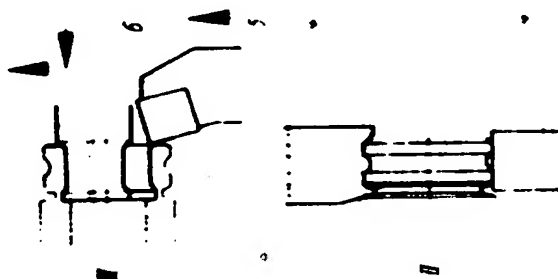
5(51) B 23 P 15/00
F 16 C 33/64
B 21 H 1/06

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD 8 23 P / 289 964 2	(22)	06 05 86	(44)	25 07 91
(71)	VEB Kombinat Wälzlager und Normteile, Reichenhainer Straße 31/33, O 9022 Chemnitz, DE				
(72)	Diener, Gerd, Dipl.-Ing.; Bockwitz, Jochen, Dipl.-Ing.; Dittrich, Paul; Fritz, Guenter; Krause, Eberhard, Dipl.-Ing., DE				
(73)	VEB Schraubenwerk Karl-Marx-Stadt, L.-BFSR, Hainstraße 100, O 9072 Chemnitz, DE				
(74)	siehe (73)				
(54)	Verfahren zur Herstellung von vorzugweise Wälzlagererringen aus Rohrmaterial				

(55) Mehrspindeldrehautomat; Spindellage; spanende Bearbeitung; umformende Bearbeitung; Wälzlagerringe; fehlerfreie Oberfläche; profilierte Ringe
(57) Die Erfindung betrifft ein kombiniertes Verfahren von spanender und umformender Bearbeitung zur Herstellung von schleiffertig profilierten Ringen, insbesondere von Wälzlagererringen aus Rohrmaterial in einfacher oder doppelter Arbeitsweise auf Mehrspindeldrehautomaten. Mit Hilfe des hochproduktiven und materialökonomisch günstigen Verfahrens sind Wälzlagerringe mit fehlerfreier Oberfläche herstellbar. Erfindungsgemäß wird das erreicht durch eine Vorbearbeitung des Innen- und Außendurchmessers des Rohrendes in der ersten Spindellage, während in der zweiten Spindellage eine umformende Bearbeitung erfolgt, die in einfacher oder doppelter Arbeitsweise entsprechend der zur Verfügung stehenden Spindelanzahl realisierbar ist. Figur



Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Herstellung von vorzugsweise Wälzlageringen aus Rohrmaterial auf Mehrspindeldrehautomaten, dadurch gekennzeichnet, daß in der Spindellage I eine spanende Vor- oder Fertigbearbeitung am Innen- und Außendurchmesser des Rohres für den künftigen Wälzlagering (8) und in der Spindellage II eine umformende Bearbeitung zur Herstellung des Außenprofils des Wälzlageringes (8) und anschließend in den weiteren Spindellagen eine spanende Fertigbearbeitung einschließlich des Abtrennens des Wälzlageringes (8) vom Rohrmaterial (1) erfolgt.
2. Verfahren zur Herstellung von Wälzlageringen nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitung des Wälzlageringes (8) verfahrensgemäß in einfacher oder doppelter Arbeitsfolge durchgeführt wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein kombiniertes Verfahren von spanender und umformender Bearbeitung zur Herstellung von schleiffertig profilierten Ringen, insbesondere von Wälzlageringen aus Rohrmaterial in einfacher oder doppelter Arbeitsfolge auf Mehrspindeldrehautomaten.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung

Die Herstellung profilierter Ringe, vor allem Wälzlageringe aus Vollmaterial oder Rohr, erfolgt entweder rein spanend oder in einer Kombination spanender und umformender Bearbeitung.

Bei bestimmten kombinierten Verfahren wird zuerst spanend ein Vorwerkstück erzeugt, d. h., von Stange oder Rohr wird ein zylindrischer Ring abgetrennt. Anschließend wird dieser Ring durch Axial- oder Tangentialwalzen schleiffertig profiliert und noch eine spanende Vorbearbeitung vorangesetzt.

Diese Verfahren sind gegenüber einer Komplettbearbeitung fertigungsaufwendig aufgrund einer allseitigen Drehbearbeitung zur Herstellung des Vorwerkstückes und erfordern zusätzliche Umspannvorgänge als auch Waschprozesse.

Ein weiteres Herstellungsverfahren sieht eine Kombination von zuerst umformender und anschließend spanender Bearbeitung auf Mehrspindeldrehautomaten bei einfacher Arbeitsfolge unter Verwendung von Rohrmaterial vor (DD-WP 225358).

Nach diesem Verfahren hergestellte Ringe besitzen infolge fehlender Außen- bzw. Innenbearbeitung eine relativ große Streuung der Masse bzw. des Volumens. Außerdem ist eine Einwalzung bzw. Einförmung von Makrorissen bei der Fertigung nicht auszuschließen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist die weitestgehende Beseitigung der genannten Nachteile durch Schaffung eines kostengünstigeren Herstellungsverfahrens für vorzugsweise Wälzlageringe aus Rohrmaterial, bei höherer Produktivität, Maßtoleranz und Oberflächenqualität.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Vorteile des Axialprofilwalzens bezüglich der Materialökonomie mit der hochproduktiven Zerspanungstechnologie zur Herstellung von schleiffertig profilierten Wälzlageringen in einfacher oder doppelter Arbeitsweise auf Mehrspindeldrehautomaten zu verbinden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in der Spindellage I eine spanabhebende Bearbeitung am Innen- und Außendurchmesser, in der II. Spindellage eine umformende Profilierung des künftigen Wälzlageringes erfolgt, während in den weiteren Spindellagen eine spanende End- und Fertigbearbeitung einschließlich des Abtrennens des schleiffertig profilierten Wälzlageringes in einfacher oder doppelter Arbeitsfolge durchgeführt wird.

Nach der Erfindung wird damit ein hochproduktives und materialökonomisch günstiges Herstellungsverfahren für Wälzlageringe aus Rohrmaterial auf Mehrspindeldrehautomaten in einfacher oder doppelter Arbeitsfolge realisiert.

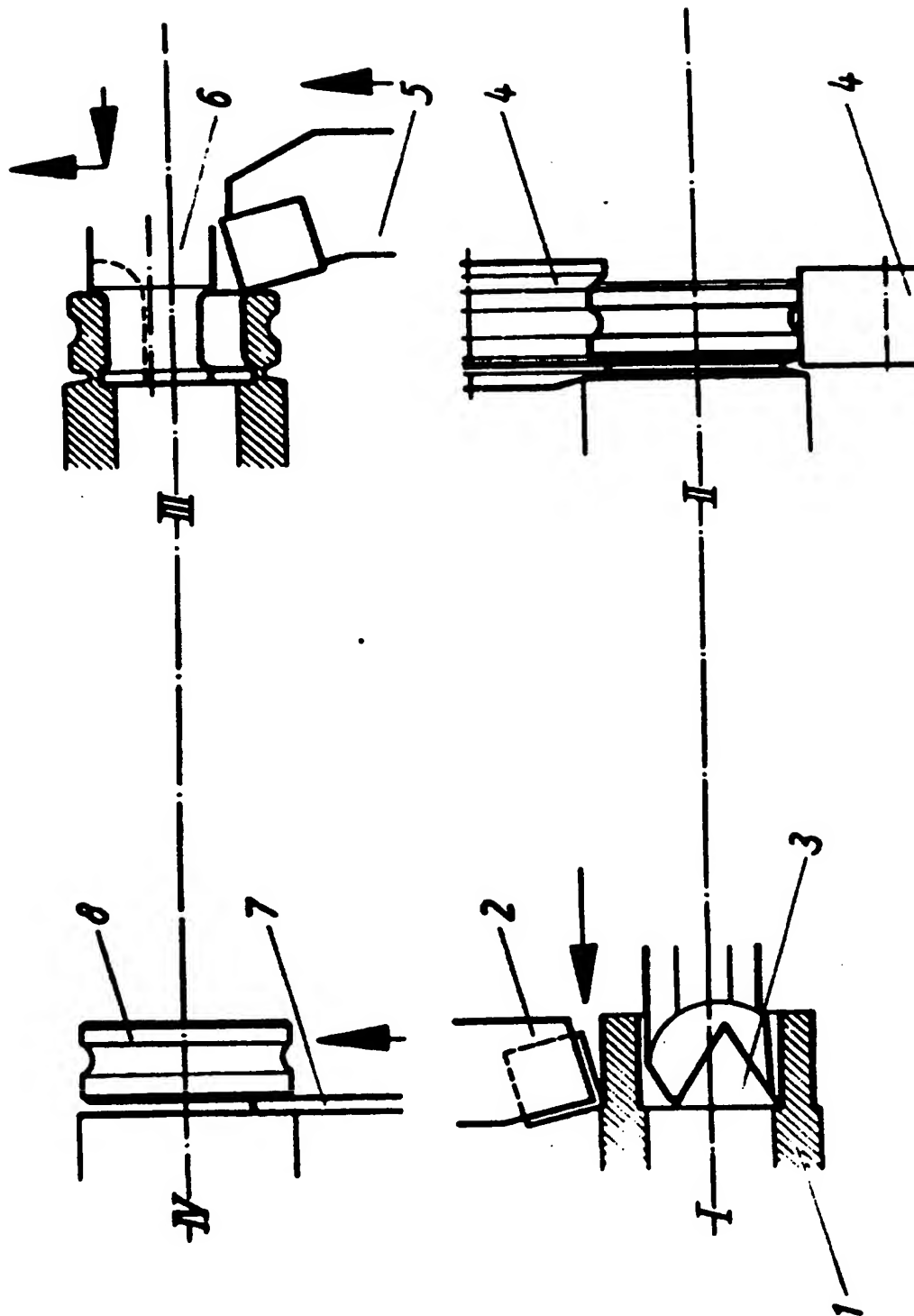
Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel zur Herstellung eines Wälzlagerinnenringes näher erläutert. Die zugehörige Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung des Arbeitssummes eines vorteilhaft Vier-spindeldrehautomaten mit den Verfahrensschritten entsprechend den Spindellagen I bis IV. Die Spindellage I zeigt die spanende Bearbeitung des späteren Wälzlageringes 8 gemäß Spindellage IV. Dabei wird das Rohrmaterial 1 durch ein Überdrehwerkzeug 2 am Außendurchmesser und durch ein Ausdrehwerkzeug 3 am Innendurchmesser

spanend zum Axialprofilwalzen vorbereitet. Nachfolgend wird in der Spindel­lage II das Außenprofil des Wälzlager­ringes 8 mittels eines Axialprofilwalzwerkzeuges 4 schleif­förmig eingewalzt.

In der Spindel­lage III erfolgt das Plandrehen mittels eines Plandrehwerkzeuges 5 der dem Rohrmaterial 1 abgewandten Planfläche des Wälzlager­ringes 8. Parallel dazu erfolgt die spanende Fertigbearbeitung der Innenkontur durch ein Inneneinstechwerkzeug 6. Das Abtrennen des fertig­profilier­ten Wälzlager­ringes 8 vom Rohrmaterial 1 wird in der Spindel­lage IV durch ein Abtrennwerkzeug 7 realisiert.

Bei einem achtspindigen Drehautomaten ist die Verfahrensweise analog.



BAD ORIGINAL



BEST AVAILABLE COPY